

ภาคผนวก ก.
ตารางบันทึกข้อมูลผลการทดลอง

ตารางบันทึกข้อมูลการทดลอง

1. ความสูงคลื่นและความเร็วลมในสถานที่เก็บผลทดลอง

ตารางที่ ก.1 เก็บผลในวันที่ 15 พฤษภาคม 2556 ณ บ้านอ่าวมะนาว อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

ที่	เวลา (ชั่วโมง)	ความสูงคลื่น (m)	ความเร็วลม (m/วินาที)	ความยาวคลื่น (m/ลูก)	คาบเวลาคลื่น (ลูก/นาที)
1	13.00 น	0.14	2.5	6	8
2	14.00 น	0.14	2.5	5	8
3	15.00 น	0.15	2.6	6	9
4	16.00 น	0.15	2.5	5	9
5	17.00 น	0.15	2.6	5	8
6	18.00 น	0.16	2.7	6	9
7	19.00 น	0.2	2.7	5	11
8	20.00 น	0.2	2.8	5	11
9	21.00 น	0.2	2.8	5	11
10	22.00 น	0.2	2.8	5	11
11	23.00 น	0.2	2.8	5	11

ตารางที่ ก.2 เก็บผลในวันที่16 พฤษภาคม 2556 ณ บ้านอ่าวมะนาว อำเภอเมือง จังหวัดนราธิวาส

ที่	เวลา (ชั่วโมง)	ความสูงคลื่น (m)	ความเร็วลม (m/วินาที)	ความยาวคลื่น (m/ลูก)	คาบเวลาคลิ่ (ลูก/นาที)
1	08.00 น	0.15	2.5	5	8
2	09.00 น	0.15	2.5	5	8
3	10.00 น	0.15	2.5	5	8
4	11.00 น	0.17	2.6	5	8
5	12.00 น	0.17	2.6	4	8
6	13.00 น	0.2	2.7	4	9
7	14.00 น	0.2	2.8	4	9
8	15.00 น	0.2	2.8	5	9
9	16.00 น	0.2	2.8	5	10
10	17.00 น	0.2	2.9	5	10
11	18.00 น	0.22	2.8	4	10
12	19.00 น	0.22	2.8	5	12
13	20.00 น	0.24	2.9	5	12
14	21.00 น	0.24	2.9	5	12
15	22.00 น	0.23	2.9	5	12

ตารางที่ ก.3 เก็บผลในวันที่17พฤษภาคม 2556 ณ บ้านอ่าวมะนาว อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา

ที่	เวลา (ชั่วโมง)	ความสูงคลื่น (m)	ความเร็วลม (m/วินาที)	ความยาวคลื่น (m/ลูก)	คาบเวลาคลิ่ (ลูก/นาที)
1	08.00 น	0.14	2.5	5	8
2	09.00 น	0.14	2.5	5	8
3	10.00 น	0.15	2.5	4	9
4	11.00 น	0.15	2.6	4	9
5	12.00 น	0.15	2.6	4	9
6	13.00 น	0.17	2.7	4	10
7	14.00 น	0.17	2.7	4	10
8	15.00 น	0.18	2.7	5	9
9	16.00 น	0.2	2.7	5	10
10	17.00 น	0.22	2.8	4	10
11	18.00 น	0.22	2.8	4	10
12	19.00 น	0.22	2.8	4	12
13	20.00 น	0.23	2.9	4	12
14	21.00 น	0.23	2.9	4	12
15	22.00 น	0.23	2.9	4	12

2. ผลการทดลองในห้องทดลอง

2.1 ที่ระดับความถี่ในการเคลื่อนที่ของหุ่นเทียบกับมุมของแขนหุ่น

ตารางที่ ก.4 ผลการทดลองยกหุ่นขึ้นลง 10 ครั้งต่อนาที ระยะการเคลื่อนที่ของหุ่น 0.1, 0.2, 0.3 และ 0.4 m มุมเอียงของแขนหุ่น 50 องศา ในสภาวะไม่มีโหลด

ที่	Height (m)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	0.1	2.1	8.26	11.5	0.00	0.00	0.00	155.76
2	0.2	3.2	10.84	12.2	0.00	0.00	0.00	204.43
3	0.3	3.9	13.34	12.6	0.00	0.00	0.00	251.61
4	0.4	4.4	15.76	13.3	0.00	0.00	0.00	297.35

ตารางที่ ก.5 ผลการทดลองยกหุ่นขึ้นลง 15 ครั้งต่อนาที ระยะการเคลื่อนที่ของหุ่น 0.1, 0.2, 0.3 และ 0.4 m มุมเอียงของแขนหุ่น 50 องศา ในสภาวะไม่มีโหลด

ที่	Height (m)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	0.1	1.9	9.13	11.9	0.00	0.00	0.00	172.15
2	0.2	2.6	13.34	13.2	0.00	0.00	0.00	251.61
3	0.3	3.4	15.30	13.8	0.00	0.00	0.00	288.61
4	0.4	3.9	17.78	14.6	0.00	0.00	0.00	335.47

ตารางที่ ก.6 ผลการทดลองยกหุ่นขึ้นลง 20 ครั้งต่อนาที ระยะการเคลื่อนที่ของหุ่น 0.1, 0.2, 0.3 และ 0.4m มุมเอียงของแขนหุ่น 50 องศา ในสภาวะไม่มีโหลด

ที่	Height (m)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	0.1	1.5	11.56	12.2	0.00	0.00	0.00	218.06
2	0.2	2.1	16.51	13.7	0.00	0.00	0.00	311.51
3	0.3	3.1	16.78	13.9	0.00	0.00	0.00	316.54
4	0.4	3.4	20.40	15.3	0.00	0.00	0.00	384.81

ตารางที่ ก.7 ผลการทดลองยกหุ่นขึ้นลง 10 ครั้งต่อนาที ระยะการเคลื่อนที่ของหุ่น 0.1, 0.2, 0.3 และ 0.4 m มุมเอียงของแขนหุ่น 70 องศา ในสถานะไม่มีโหลด

ที่	Height (m)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	0.1	1.5	11.56	12.8	0.00	0.00	0.00	218.06
2	0.2	2.4	14.45	13.4	0.00	0.00	0.00	272.57
3	0.3	3.1	16.78	13.9	0.00	0.00	0.00	316.54
4	0.4	3.3	21.02	15.2	0.00	0.00	0.00	396.47

ตารางที่ ก.8 ผลการทดลองยกหุ่นขึ้นลง 15 ครั้งต่อนาที ระยะการเคลื่อนที่ของหุ่น 0.1, 0.2, 0.3, และ 0.4 m มุมเอียงของแขนหุ่น 70 องศา ในสถานะไม่มีโหลด

ที่	Height (m)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	0.1	1.1	15.76	14.7	0.00	0.00	0.00	297.35
2	0.2	1.8	19.27	15.2	0.00	0.00	0.00	363.43
3	0.3	2.5	20.81	15.8	0.00	0.00	0.00	392.51
4	0.4	2.9	23.92	16.1	0.00	0.00	0.00	451.16

ตารางที่ ก.9 ผลการทดลองยกหุ่นขึ้นลง 20 ครั้งต่อนาที ระยะการเคลื่อนที่ของหุ่น 0.1, 0.2, 0.3 และ 0.4m มุมเอียงของแขนหุ่น 70 องศา ในสถานะไม่มีโหลด

ที่	Height (m)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	0.1	0.9	19.27	15.1	0.00	0.00	0.00	363.43
2	0.2	1.4	24.77	16.2	0.00	0.00	0.00	467.27
3	0.3	1.9	27.38	16.8	0.00	0.00	0.00	516.45
4	0.4	2.3	30.16	17.1	0.00	0.00	0.00	568.85

ตารางที่ ก.10 ผลการทดลองยกท่อนขึ้นลง 10 ครั้งต่อนาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.1, 0.2, 0.3 และ 0.4 m มุมเอียงของแกนท่อน 90 องศา ในสภาวะไม่มีโหลด

ที่	Height (m)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	0.1	1	17.34	14.8	0.00	0.00	0.00	327.09
2	0.2	1.8	19.27	15.2	0.00	0.00	0.00	363.43
3	0.3	2.6	20.01	15.4	0.00	0.00	0.00	377.41
4	0.4	3.1	22.37	15.9	0.00	0.00	0.00	422.05

ตารางที่ ก.11 ผลการทดลองยกท่อนขึ้นลง 15 ครั้งต่อนาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.1, 0.2, 0.3 และ 0.4 m มุมเอียงของแกนท่อน 90 องศา ในสภาวะไม่มีโหลด

ที่	Height (m)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	0.1	0.8	21.67	15.6	0.00	0.00	0.00	408.86
2	0.2	1.5	23.12	15.9	0.00	0.00	0.00	436.12
3	0.3	2.1	24.77	16.7	0.00	0.00	0.00	467.27
4	0.4	2.2	31.53	17.6	0.00	0.00	0.00	594.71

ตารางที่ ก.12 ผลการทดลองยกท่อนขึ้นลง 20 ครั้งต่อนาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.1, 0.2, 0.3 และ 0.4m มุมเอียงของแกนท่อน 90 องศา ในสภาวะไม่มีโหลด

ที่	Height (m)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	0.1	0.6	28.90	16.3	0.00	0.00	0.00	545.15
2	0.2	1.1	31.53	16.8	0.00	0.00	0.00	594.71
3	0.3	1.6	32.51	17.2	0.00	0.00	0.00	613.29
4	0.4	1.8	38.53	18.1	0.00	0.00	0.00	726.86

2.2 ทดลองโดยวิธีเพิ่มน้ำหนักของตุ้มเทียบกับความสูงของตุ้ม

ในการทดลองเครื่องผลิตไฟฟ้าจากพลังงานคลื่นทะเลครั้งนี้ได้หาวิธีการทดลองเพื่อให้เครื่องผลิตไฟฟ้าทำงานได้ต่อเนื่อง จึงได้ทำการทดลองดังต่อไปนี้

2.2.1 กรณีที่ตุ้มทำงานตอนเคลื่อนขึ้น

ทำการทดลองโดยเพิ่มน้ำหนักตุ้มครั้งละ 10 kg จำนวน 4 ครั้ง เดิมตุ้มมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg ทดลองโดยยกตุ้มขึ้นให้สูง 0.2, 0.3 และ 0.4 m ให้ตุ้มทำงานตอนตุ้มเคลื่อนที่ขึ้น

ตารางที่ ก.13 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของตุ้มครั้งละ 10 kg เดิมตุ้มมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg จำนวน 4 ครั้ง ในสถานะไม่มีโหลด ที่ระยะการเคลื่อนที่ของตุ้ม 0.2 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	2.8	17.54	7.2	0.00	0.00	0.00	233.63
2	35	3.4	20.21	6.7	0.00	0.00	0.00	192.40
3	45	3.9	22.65	6.2	0.00	0.00	0.00	167.74
4	55	4.4	24.54	5.8	0.00	0.00	0.00	148.68
5	65	4.8	26.58	5.5	0.00	0.00	0.00	136.29

ตารางที่ ก.14 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของตุ้มครั้งละ 10 kg เดิมตุ้มมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg จำนวน 4 ครั้ง ในสถานะไม่มีโหลด ที่ระยะการเคลื่อนที่ของตุ้ม 0.3 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	3.2	23.03	10.1	0.00	0.00	0.00	306.64
2	35	3.5	29.47	9.3	0.00	0.00	0.00	280.36
3	45	4.2	31.56	7.6	0.00	0.00	0.00	233.63
4	55	4.8	33.74	6.7	0.00	0.00	0.00	204.43
5	65	5.4	35.44	6.3	0.00	0.00	0.00	181.72

ตารางที่ ก.15 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของตุ้มครั้งละ 10 kg เดิมตุ้มมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg
จำนวน 4 ครั้ง ในสถานะไม่มีโหลด ที่ระยะการเคลื่อนที่ของตุ้ม 0.4 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	3.8	25.85	11.5	0.00	0.00	0.00	344.30
2	35	4.5	30.55	10.4	0.00	0.00	0.00	290.74
3	45	5.2	33.98	8.9	0.00	0.00	0.00	251.61
4	55	5.5	39.27	7.3	0.00	0.00	0.00	237.88
5	65	6.1	41.84	6.6	0.00	0.00	0.00	214.48

ตารางที่ ก.16 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของตุ้มครั้งละ 10 kg เดิมตุ้มมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg
จำนวน 4 ครั้ง ขณะต่อโหลด 50 W ที่ระยะการเคลื่อนที่ของตุ้ม 0.2 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	3.2	15.34	6.2	2.3	14.26	92.94	204.43
2	35	3.8	18.08	5.5	2.2	12.1	66.91	172.15
3	45	4.1	21.55	5.2	2.2	11.44	53.09	159.56
4	55	4.8	22.49	4.7	2.1	9.87	43.88	136.29
5	65	5.4	23.62	4.2	2.1	8.82	37.33	121.14

ตารางที่ ก.17 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของตุ้มครั้งละ 10 kg เดิมตุ้มมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg
จำนวน 4 ครั้ง ขณะต่อโหลด 50 W ที่ระยะการเคลื่อนที่ของตุ้ม 0.3 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	3.5	21.05	9.1	2.3	20.93	99.44	280.36
2	35	4.2	24.55	8.8	2.3	20.24	82.46	233.63
3	45	4.9	27.04	6.2	2.3	14.26	52.73	200.26
4	55	5.4	29.99	5.7	2.2	12.54	41.81	181.72
5	65	5.8	33.00	5.4	2.2	11.88	36.00	169.18

ตารางที่ ก.18 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของตุ้มครั้งละ 10 kg เดิมตุ้มมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg
จำนวน 4 ครั้ง ระยะเวลาต่อโหลด 50 W ที่ระยะการเคลื่อนที่ของตุ้ม 0.4 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	4.3	22.84	9.5	2.3	21.85	95.67	304.27
2	35	4.9	28.05	8.9	2.3	20.47	72.97	267.01
3	45	5.6	31.55	8.2	2.3	18.86	59.77	233.63
4	55	6.3	34.27	6.7	2.3	15.41	44.96	207.67
5	65	7.5	34.02	5.8	2.5	14.5	42.62	174.45

ตารางที่ ก.19 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของตุ้มครั้งละ 10 kg เดิมตุ้มมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg
จำนวน 4 ครั้ง ระยะเวลาต่อโหลด 100 W ที่ระยะการเคลื่อนที่ของตุ้ม 0.2 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	4.2	11.69	4.8	2.4	11.52	98.59	155.76
2	35	5.3	12.96	4.2	2.4	10.08	77.77	123.43
3	45	6.3	14.02	3.7	2.2	8.14	58.07	103.84
4	55	7.2	14.99	3.4	2.2	7.48	49.90	90.86
5	65	8.1	15.75	3.1	2.2	6.82	43.31	80.76

ตารางที่ ก.20 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของตุ้มครั้งละ 10 kg เดิมตุ้มมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg
จำนวน 4 ครั้ง ระยะเวลาต่อโหลด 100 W ที่ระยะการเคลื่อนที่ของตุ้ม 0.3 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	4.5	16.36	4.5	2.4	10.8	66.01	218.06
2	35	5.6	18.40	4.1	2.4	9.84	53.47	175.23
3	45	6.4	20.70	3.8	2.2	8.36	40.39	153.32
4	55	6.9	23.47	3.6	2.2	7.92	33.75	142.21
5	65	7.5	25.51	3.3	2.2	7.26	28.46	130.84

ตารางที่ ก.21 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของตุ้มครั้งละ 10 kg เดิมตุ้มมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg จำนวน 4 ครั้งขณะต่อโหลด 100 W ที่ระยะการเคลื่อนที่ของตุ้ม 0.4 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	4.8	20.46	8.5	2.4	20.4	99.73	272.57
2	35	6.1	22.53	6.8	2.4	16.32	72.45	214.48
3	45	6.9	25.60	5.9	2.4	14.16	55.31	189.62
4	55	7.4	29.18	5.4	2.4	12.96	44.42	176.80
5	65	7.9	32.30	4.7	2.6	12.22	37.84	165.61

2.2.2 กรณีที่ตุ้มทำงานตอนเคลื่อนที่ลง

โดยให้การเคลื่อนที่ของตุ้มได้งานตอนลง ทำการเพิ่มน้ำหนักของตุ้มครั้งละ 10 kg จำนวน 4 ครั้ง เดิมตุ้มมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg ทดลองโดยยกตุ้มให้มีระยะการเคลื่อนที่ 0.2, 0.3 และ 0.4m แล้วปล่อยให้ตุ้มเคลื่อนที่ลงอย่างอิสระ ได้ผลการทดลองดังนี้

ตารางที่ ก.22 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของตุ้มครั้งละ 10 kg เดิมตุ้มมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg จำนวน 4 ครั้งในสถานะไม่มีโหลด ที่ระยะการเคลื่อนที่ของตุ้ม 0.2 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	2.5	19.65	7.7	0.00	0.00	0.00	261.67
2	35	2.1	32.78	10.3	0.00	0.00	0.00	311.51
3	45	1.8	49.20	11.6	0.00	0.00	0.00	363.43
4	55	1.5	72.27	13.2	0.00	0.00	0.00	436.12
5	65	1.2	107.03	15.4	0.00	0.00	0.00	545.15

ตารางที่ ก.23 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของทุ่นครั้งละ 10 kg เดิมทุ่นมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg
จำนวน 4 ครั้ง ในสถานะไม่มีโหลด ที่ระยะการเคลื่อนที่ของทุ่น 0.3 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	2.2	33.55	13.3	0.00	0.00	0.00	446.03
2	35	1.8	57.50	15.6	0.00	0.00	0.00	545.15
3	45	1.5	88.89	21.7	0.00	0.00	0.00	654.18
4	55	1.2	136.32	32.7	0.00	0.00	0.00	817.72
5	65	0.9	216.56	55.3	0.00	0.00	0.00	1090.29

ตารางที่ ก.24 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของทุ่นครั้งละ 10 kg เดิมทุ่นมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg
จำนวน 4 ครั้ง ในสถานะไม่มีโหลด ที่ระยะการเคลื่อนที่ของทุ่น 0.4 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	2.8	35.13	13.5	0.00	0.00	0.00	467.27
2	35	2.4	57.43	15.6	0.00	0.00	0.00	545.15
3	45	1.9	93.46	21.9	0.00	0.00	0.00	688.61
4	55	1.5	145.18	33.3	0.00	0.00	0.00	872.23
5	65	1.2	217.56	55.4	0.00	0.00	0.00	1090.29

ตารางที่ ก.25 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของทุ่นครั้งละ 10 kg เดิมทุ่นมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg
จำนวน 4 ครั้ง ขณะต่อโหลด 50 W ที่ระยะการเคลื่อนที่ของทุ่น 0.2 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	35	4.7	14.62	6.2	2.1	13.02	89.07	139.19
3	45	4.2	21.03	6.7	2.1	14.07	66.89	155.76
4	55	3.8	28.42	8.4	2.4	20.16	70.94	172.15
5	65	3.4	37.54	9.2	2.5	23.00	61.26	192.40

ตารางที่ ก.26 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของตุ้มครั้งละ 10 kg เดิมตุ้มมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg
จำนวน 4 ครั้ง ระยะเวลาต่อโหลด 50 W ที่ระยะการเคลื่อนที่ของตุ้ม 0.3 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	8.7	8.46	3.7	2.1	7.77	91.86	112.79
2	35	6.3	16.36	5.4	2.2	11.88	72.63	155.76
3	45	4.7	28.20	8.9	2.4	21.36	75.75	208.78
4	55	4.2	38.57	9.4	2.5	23.5	60.92	233.63
5	65	3.8	50.39	10.8	2.5	27.00	53.58	258.23

ตารางที่ ก.27 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของตุ้มครั้งละ 10 kg เดิมตุ้มมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg
จำนวน 4 ครั้ง ระยะเวลาต่อโหลด 50 W ที่ระยะการเคลื่อนที่ของตุ้ม 0.4 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	7.2	13.63	5.5	2.1	11.55	84.74	181.72
2	35	6.6	20.82	5.9	2.1	12.39	59.51	198.24
3	45	5.9	29.95	7.5	2.3	17.25	57.60	221.75
4	55	4.7	45.96	10.8	2.5	27	58.74	278.37
5	65	4.1	62.29	11.4	2.5	28.5	45.76	319.11

ตารางที่ ก.28 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของตุ้มครั้งละ 10 kg เดิมตุ้มมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg
จำนวน 4 ครั้ง ระยะเวลาต่อโหลด 100 W ที่ระยะการเคลื่อนที่ของตุ้ม 0.2 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	35	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
3	45	7.1	12.44	4.3	2.5	10.75	86.43	92.14
4	55	6.7	16.11	4.8	2.5	12	74.49	97.64
5	65	6.1	20.91	5.3	2.5	13.25	63.36	107.24

ตารางที่ ก.29 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของทุ่นครึ่งละ 10 kg เดิมทุ่นมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg จำนวน 4 ครั้งขณะต่อโหลด 100 W ที่ระยะการเคลื่อนที่ของทุ่น 0.3 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2	35	8.2	12.56	3.8	2.2	8.36	66.54	79.78
3	45	6.4	20.70	5.9	2.5	14.75	71.25	102.21
4	55	5.8	27.92	6.3	2.6	16.38	58.67	112.79
5	65	5.1	37.53	7.3	2.6	18.98	50.57	128.27

ตารางที่ ก.30 ผลการทดลองเพิ่มน้ำหนักของทุ่นครึ่งละ 10 kg เดิมทุ่นมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg จำนวน 4 ครั้งขณะต่อโหลด 100 W ที่ระยะการเคลื่อนที่ของทุ่น 0.4 m

ที่	Mass (kg)	Times (s)	P mechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
1	25	8.8	11.15	3.5	2.4	8.4	75.33	74.34
2	35	7.4	18.57	3.8	2.4	9.12	49.12	88.40
3	45	6.1	28.96	4.9	2.5	12.25	42.29	107.24
4	55	5.3	40.75	5.7	2.6	14.82	36.37	123.43
5	65	5.1	50.05	7.4	2.6	19.24	38.44	128.27

2.2.3 ทดลองให้ทุ่นทำงานทั้งขึ้นและลง

ในการทดลองเครื่องผลิตไฟฟ้าจากพลังงานคลื่นทะเลครั้งนี้ได้หาวิธีการทดลองเพื่อให้เครื่องผลิตไฟฟ้าทำงานได้ต่อเนื่อง โดยให้การเคลื่อนที่ของทุ่นได้งานทั้งขึ้นและลง ทำการเพิ่มน้ำหนักของทุ่นครึ่งละ 10 kg จำนวน 4 ครั้ง เดิมทุ่นมีน้ำหนักอยู่ที่ 25 kg ทดลองโดยยกทุ่นให้มีระยะการเคลื่อนที่ 0.2, 0.3 และ 0.4m แล้วปล่อยให้ทุ่นเคลื่อนที่ลงอย่างอิสระ ทำการยก 10, 15 และ 20 ครั้ง/นาที ได้ผลการทดลองดังนี้

ตารางที่ ก.31 ยกท่อน 10 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.2 m ขณะไม่มีโหลด

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	10.5	0.0	0.0
35	13.2	0.0	0.0
45	16.1	0.0	0.0
55	18.8	0.0	0.0
65	21.2	0.0	0.0

ตารางที่ ก.32 ยกท่อน 10 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.3 m ขณะไม่มีโหลด

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	11.9	0.0	0.0
35	16.7	0.0	0.0
45	20.8	0.0	0.0
55	25.2	0.0	0.0
65	27.4	0.0	0.0

ตารางที่ ก.33 ยกท่อน 10 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.4 m ขณะไม่มีโหลด

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	12.3	0.0	0.0
35	20.5	0.0	0.0
45	25.6	0.0	0.0
55	30.4	0.0	0.0
65	35.6	0.0	0.0

ตารางที่ ก.34 ยกท่อน 15 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.2 m ขณะไม่มีโหลด

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	11.2	0.0	0.0
35	14.4	0.0	0.0
45	17.2	0.0	0.0
55	19.3	0.0	0.0
65	22.5	0.0	0.0

ตารางที่ ก.35 ยกท่อน 15 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.3 m ขณะไม่มีโหลด

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	12.3	0.0	0.0
35	17.8	0.0	0.0
45	21.4	0.0	0.0
55	26.3	0.0	0.0
65	28.6	0.0	0.0

ตารางที่ ก.36 ยกท่อน 15 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.4 m ขณะไม่มีโหลด

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	12.9	0.0	0.0
35	21.3	0.0	0.0
45	27.7	0.0	0.0
55	33.2	0.0	0.0
65	37.4	0.0	0.0

ตารางที่ ก.37 ยกท่อน 20 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.2 m ขณะไม่มีโหลด

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	12.3	0.0	0.0
35	16.2	0.0	0.0
45	18.7	0.0	0.0
55	20.5	0.0	0.0
65	23.7	0.0	0.0

ตารางที่ ก.38 ยกท่อน 20 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.3 m ขณะไม่มีโหลด

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	13.2	0.0	0.0
35	18.6	0.0	0.0
45	24.3	0.0	0.0
55	28.4	0.0	0.0
65	30.5	0.0	0.0

ตารางที่ ก.39 ยกท่อน 20 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.4 m ขณะไม่มีโหลด

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	14.3	0.0	0.0
35	23.1	0.0	0.0
45	29.3	0.0	0.0
55	35.6	0.0	0.0
65	39.6	0.0	0.0

ตารางที่ ก.40 ยกท่อน 10 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.2 m ขณะต่อโหลด 50 W

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	6.2	2.1	13.02
35	7.4	2.2	16.28
45	9.6	2.3	22.08
55	10.8	2.3	24.84
65	11.3	2.3	25.99

ตารางที่ ก.41 ยกท่อน 10 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.3 m ขณะต่อโหลด 50 W

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	7.5	2.2	16.5
35	10.3	2.3	23.69
45	11.5	2.4	27.6
55	12.6	2.4	30.24
65	13.4	2.5	33.5

ตารางที่ ก.42 ยกท่อน 10 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.4 m ขณะต่อโหลด 50 W

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	8.1	2.2	17.82
35	10.9	2.3	25.07
45	12.3	2.4	29.52
55	13.2	2.4	31.68
65	13.9	2.5	34.75

ตารางที่ ก.43 ยกท่อน 15 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.2 m ขณะต่อโหลด 50 W

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	6.8	2.1	14.28
35	8.1	2.2	17.82
45	10.3	2.3	23.69
55	11.3	2.3	25.99
65	12.3	2.4	29.52

ตารางที่ ก.44 ยกท่อน 15 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.3 m ขณะต่อโหลด 50 W

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	8.1	2.2	17.82
35	10.9	2.3	25.07
45	12.3	2.4	29.52
55	12.8	2.4	30.72
65	13.6	2.5	34.00

ตารางที่ ก.45 ยกท่อน 15 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของท่อน 0.4 m ขณะต่อโหลด 50 W

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	8.8	2.2	19.36
35	11.3	2.4	27.12
45	12.6	2.5	31.5
55	13.2	2.5	33.00
65	14.4	2.6	37.44

ตารางที่ ก.46 ยกทูน 20 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของทูน 0.2 m ขณะต่อโหลด 50 W

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	7.3	2.2	16.06
35	8.9	2.3	20.47
45	11.2	2.3	25.76
55	12.5	2.4	30.00
65	13.7	2.5	34.25

ตารางที่ ก.47 ยกทูน 20 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของทูน 0.3 m ขณะต่อโหลด 50 W

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	8.6	2.2	18.92
35	11.6	2.4	27.84
45	13.2	2.5	33.00
55	14.5	2.6	37.7
65	15.3	2.6	39.78

ตารางที่ ก.48 ยกทูน 20 ครั้ง/นาที ระยะการเคลื่อนที่ของทูน 0.4 m ขณะต่อโหลด 50 W

Wass (kg)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)
25	9.3	2.3	21.39
35	12.1	2.4	29.04
45	14.3	2.6	37.18
55	15.6	2.6	40.56
65	16.6	2.6	43.16

3. ทดลองในสถานที่จริง

ได้นำผลที่ดีที่สุดที่ได้จากการทดลองในห้องทดลอง มาทดลองในสถานที่จริงคือ กรณีที่เพิ่มน้ำหนักทูนให้มีน้ำหนักมากขึ้น โดยทำการวัดแรงดันไฟฟ้า กระแสไฟฟ้า กำลังไฟฟ้า ความสูงของคลื่นและความเร็ว ช่วงขณะในเวลา 1 ชั่วโมง ทำการจดบันทึก ทุกๆ 5 นาทีทำการทดลองในระหว่างวันที่ 16-17 พฤษภาคม 2556 และ วันที่ 16 มิถุนายน 2556 ได้ผลการทดลองดังนี้

3.1 กรณีหุ่นทำงานตอนเคลื่อนที่ขึ้น

ทำการทดลองโดยต่อโหลด 50W และเพิ่มน้ำหนักหุ่น 10, 20, 30 และ 40 kg ความสูงของคลื่นวันที่ทำการทดลองอยู่ที่ 0.2 m

ตารางที่ ก.49 ที่คลื่นสูง 0.2m ความเร็วลมเฉลี่ย 2.8 m/s ขณะต่อ โหลด 50 W

Wass (kg)	Times (s)	Pmechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
25	3.1	20.76	6.3	2.3	14.49	91.48	211.02
35	3.9	20.08	5.2	2.2	11.44	64.93	167.74
45	4.4	17.62	4.6	2.2	10.12	50.41	148.68
55	5.2	15.84	3.9	2.1	8.19	39.45	125.80
65	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

3.2 กรณีหุ่นทำงานตอนเคลื่อนที่ลง

ทำการทดลองโดยต่อโหลด 50W และเพิ่มน้ำหนักหุ่น 10, 20, 30 และ 40 kg ความสูงของคลื่นในวันที่ทำการทดลองอยู่ที่ 0.2 m

ตารางที่ ก.50 ที่คลื่นสูง 0.2m ความเร็วลมเฉลี่ย 2.8 m/s ขณะต่อ โหลด 50 W

Wass (kg)	Times (s)	Pmechanic (W)	Voltage (V)	Current (A)	Power (W)	Efficiency (%)	Speed (rpm)
25	2.6	18.89	6.7	2.3	15.41	81.56	251.61
35	2.2	31.28	7.3	2.2	16.06	51.34	297.35
45	1.9	46.60	8.7	2.2	19.14	41.07	344.30
55	1.6	67.71	10.5	2.1	22.05	32.56	408.86
65	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

3.3 กรณีหุ่นทำงานทั้งเคลื่อนที่ขึ้นและลง

ทำการทดลองโดยเพิ่มน้ำหนักหุ่น 10, 20, 30 และ 40 kg และทดลองที่ไม่มีโหลด ต่อ โหลด 50, 100W ความสูงของคลื่นในวันที่ทำการทดลองอยู่ที่ 0.2 m

ตารางที่ ก.51 ที่คลื่นสูง 0.2m ความเร็วลมเฉลี่ย 2.8 m/s ขณะไม่มีโหลด

ที่	เวลา (min)	น้ำหนักหุ่น (kg)	แรงดันไฟฟ้า (V)	กระแสไฟฟ้า (A)	กำลังไฟฟ้า (W)
1	16.05	25	4.3	0.0	0.0
2	16.10	25	4.3	0.0	0.0
3	16.15	35	6.5	0.0	0.0
4	16.20	35	6.5	0.0	0.0
5	16.25	35	6.5	0.0	0.0
6	16.30	45	9.2	0.0	0.0
7	16.35	45	9.3	0.0	0.0
8	16.40	45	9.2	0.0	0.0
9	16.45	55	13.8	0.0	0.0
10	16.50	55	13.8	0.0	0.0
11	16.55	55	13.8	0.0	0.0
12	17.00	65	3.2	0.0	0.0
13	17.05	65	3.2	0.0	0.0
14	17.10	65	3.2	0.0	0.0

ตารางที่ ก.52 ที่คลื่นสูง 0.22m ความเร็วลมเฉลี่ย 2.8 m/s ขณะต่อโหลด 50 W

ที่	เวลา (min)	น้ำหนักหุ่น (kg)	แรงดันไฟฟ้า (V)	กระแสไฟฟ้า (A)	กำลังไฟฟ้า (W)
1	17.30	25	1.1	2	2.20
2	17.35	25	1.1	2	2.20
3	17.40	35	3.1	2.1	6.51
4	17.45	35	3.1	2.1	6.51
5	17.50	35	3.1	2.1	6.51
6	17.55	45	5.4	2.2	11.88
7	18.00	45	5.5	2.2	12.10
8	18.05	45	5.5	2.2	12.10
9	18.10	55	7.7	2.3	17.71
10	18.15	55	7.8	2.3	17.94

ตารางที่ ก.52 ที่คลื่นสูง 0.22m ความเร็วลมเฉลี่ย 2.8 m/s ขณะต่อโหลด 50 W (ต่อ)

ที่	เวลา (min)	น้ำหนักท่อน (kg)	แรงดันไฟฟ้า (V)	กระแสไฟฟ้า (A)	กำลังไฟฟ้า (W)
11	18.20	55	7.8	2.3	17.94
12	18.25	65	2.7	2.1	5.67
13	18.30	65	2.6	2.1	5.46
14	18.35	65	2.6	2.1	5.46

ตารางที่ ก.53 ที่คลื่นสูง 0.24m ความเร็วลมเฉลี่ย 2.9 m/s ขณะต่อโหลด 50 W

ที่	เวลา (min)	น้ำหนักท่อน (kg)	แรงดันไฟฟ้า (V)	กระแสไฟฟ้า (A)	กำลังไฟฟ้า (W)
1	20.05	25	2.1	2	4.20
2	20.10	25	2.1	2	4.20
3	20.15	35	4.4	2.1	9.24
4	20.20	35	4.5	2.1	9.45
5	20.25	35	4.4	2.1	9.24
6	20.30	45	6.7	2.3	15.41
7	20.35	45	6.8	2.3	15.64
8	20.40	45	6.8	2.3	15.64
9	20.45	55	9.2	2.4	22.08
10	20.50	55	9.2	2.4	22.08
11	20.55	55	9.2	2.4	22.08
12	21.00	65	3.2	2.1	6.72
13	21.05	65	3.2	2.1	6.72
14	21.10	65	3.2	2.1	6.72

ตารางที่ ก.54 ที่เคลื่อนสูง 0.24m ความเร็วลมเฉลี่ย 2.9 m/s ขณะต่อโหลด 100 W

ที่	เวลา (min)	น้ำหนักหุ่น (kg)	แรงดันไฟฟ้า (V)	กระแสไฟฟ้า (A)	กำลังไฟฟ้า (W)
1	21.15	25	1.4	3	4.20
2	21.20	25	1.4	3	4.20
3	21.25	35	4.1	3.1	12.71
4	21.30	35	4.1	3.1	12.71
5	21.35	35	4.1	3.1	12.71
6	21.40	45	6.2	3.2	19.84
7	21.45	45	6.2	3.2	19.84
8	21.50	45	6.2	3.2	19.84
9	21.55	55	8.5	3.4	28.90
10	22.00	55	8.5	3.4	28.90
11	22.05	55	8.5	3.4	28.90
12	22.10	65	1.2	3	3.60
13	22.15	65	1.2	3	3.60
14	22.20	65	1.2	3	3.60

3.4 กรณีปรับเปลี่ยนระยะห่างของเฟืองสะพานกับหุ่น

ทำการทดลองปรับเปลี่ยนระยะห่างของเฟืองสะพาน ให้มีระยะการเคลื่อนที่มากขึ้น โดยทำการปรับเปลี่ยนไปด้านหุ่นโดยมีระยะดังนี้ คือ 0.544, 0.344 และ 0.144 m ให้หุ่นมีน้ำหนัก 55kg ต่อโหลด 50 W ให้หุ่นทำงานทั้งเคลื่อนที่ขึ้นและเคลื่อนที่ลงทำการทดลองวันที่ 16 มิถุนายน 2556 ณ บ้านอ่าวมะนาว อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา มีเคลื่อนสูงประมาณ 0.4 m ทำการบันทึกผลการทดลองทุกๆ 5 นาที ในเวลา 1 ชั่วโมง เพื่อหาค่ากำลังไฟฟ้าใน 1 ชั่วโมง

ตารางที่ ก.55 ทำการทดสอบหาค่าลิ่งไฟฟ้าที่ได้ใน 1 ชั่วโมง วันที่ทำการทดลอง 16 มิถุนายน 2556
ระยะเดิมของเฟืองสะพาน 0.744 m ที่คลื่นสูงประมาณ 0.4 m ขณะต่อโหลด 50 W

ที่	เวลา (min)	น้ำหนักท่อน (kg)	แรงดันไฟฟ้า (V)	กระแสไฟฟ้า (A)	กำลังไฟฟ้า (W)
1	11.00	55	16.5	3.1	51.15
2	11.05	55	16.7	3.1	51.77
3	11.10	55	16.7	3.1	51.77
4	11.15	55	16.2	3.1	50.22
5	11.20	55	17.1	3.1	53.01
6	11.25	55	16.5	3.1	51.15
7	11.30	55	16.7	3.1	51.77
8	11.35	55	16.6	3.1	51.46
9	11.40	55	16.2	3.1	50.22
10	11.45	55	16.7	3.1	51.77
11	11.50	55	16.3	3.1	50.53
12	11.55	55	16.2	3.1	50.22
13	12.00	55	17.2	3.1	53.32

ตารางที่ ก.56 ทำการทดสอบหาค่าลิ่งไฟฟ้าที่ได้ใน 1 ชั่วโมง วันที่ทำการทดลอง 16 มิถุนายน 2556
ปรับเปลี่ยนระยะห่างของเฟืองสะพานกับท่อน 0.544 m ที่คลื่นสูงประมาณ 0.4 m ขณะต่อ
โหลด 50 W

ที่	เวลา (min)	น้ำหนักท่อน (kg)	แรงดันไฟฟ้า (V)	กระแสไฟฟ้า (A)	กำลังไฟฟ้า (W)
1	13.00	55	19.6	3.3	64.68
2	13.05	55	19.7	3.3	65.01
3	13.10	55	19.7	3.3	65.01
4	13.15	55	20.2	3.3	66.66
5	13.20	55	20.1	3.3	66.33
6	13.25	55	19.5	3.3	64.35
7	13.30	55	19.7	3.3	65.01

ตารางที่ ก.56 ทำการทดสอบหาค่าล้งไฟฟ้าที่ได้ใน 1 ชั่วโมง วันที่ทำการทดลอง 16 มิถุนายน 2556
ปรับเลื่อนระยะห่างของเฟืองสะพานกับท่อน 0.544 m ที่คลื่นสูงประมาณ 0.4 m ขณะต่อ
โหลด 50 W (ต่อ)

ที่	เวลา (min)	น้ำหนักท่อน (kg)	แรงดันไฟฟ้า (V)	กระแสไฟฟ้า (A)	กำลังไฟฟ้า (W)
8	13.35	55	19.6	3.3	64.68
9	13.40	55	20.2	3.3	66.66
10	13.45	55	19.7	3.3	65.01
11	13.50	55	20.3	3.3	66.99
12	13.55	55	20.2	3.3	66.66
13	14.00	55	20.2	3.3	66.66

ตารางที่ ก.57 ทำการทดสอบหาค่าล้งไฟฟ้าที่ได้ใน 1 ชั่วโมง วันที่ทำการทดลอง 16 มิถุนายน 2556
ปรับเลื่อนระยะห่างของเฟืองสะพานกับท่อน 0.344 m ที่คลื่นสูงประมาณ 0.4 m ขณะต่อ
โหลด 50 W

ที่	เวลา (min)	น้ำหนักท่อน (kg)	แรงดันไฟฟ้า (V)	กระแสไฟฟ้า (A)	กำลังไฟฟ้า (W)
1	13.00	55	24.4	3.4	82.96
2	13.05	55	25.3	3.4	86.02
3	13.10	55	25.2	3.4	85.68
4	13.15	55	24.5	3.4	83.30
5	13.20	55	25.1	3.4	85.34
6	13.25	55	25.2	3.4	85.68
7	13.30	55	25.3	3.4	86.02
8	13.35	55	24.8	3.4	84.32
9	13.40	55	25.5	3.4	86.70
10	13.45	55	24.9	3.4	84.66
11	13.50	55	24.5	3.4	83.30
12	13.55	55	24.7	3.4	83.98
13	14.00	55	24.5	3.4	83.30

ตารางที่ ก.58 ทำการทดสอบหาค่ากำลังไฟฟ้าที่ได้ใน 1 ชั่วโมง วันที่ทำการทดลอง 16 มิถุนายน 2556
ปรับเลื่อนระยะห่างของเฟืองสะพานกับท่อน 0.144 m ที่คลื่นสูงประมาณ 0.4 m ขณะต่อ
โหลด 50 W

ที่	เวลา (min)	น้ำหนักท่อน (kg)	แรงดันไฟฟ้า (V)	กระแสไฟฟ้า (A)	กำลังไฟฟ้า (W)
1	13.00	55	30.4	3.5	106.40
2	13.05	55	29.8	3.4	101.32
3	13.10	55	29.7	3.4	100.98
4	13.15	55	30.2	3.5	105.70
5	13.20	55	30.3	3.5	106.05
6	13.25	55	29.7	3.4	100.98
7	13.30	55	29.8	3.4	101.32
8	13.35	55	30.5	3.5	106.75
9	13.40	55	30.2	3.5	105.70
10	13.45	55	29.8	3.4	101.32
11	13.50	55	30.5	3.5	106.75
12	13.55	55	30.2	3.5	105.70
13	14.00	55	29.8	3.4	101.32